

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-101992
 (43)Date of publication of application : 07.04.2000

(51)Int.Cl. H04N 7/18
 H04N 5/225
 H04N 5/228
 H04N 5/232

(21)Application number : 10-271579
 (22)Date of filing : 25.09.1998

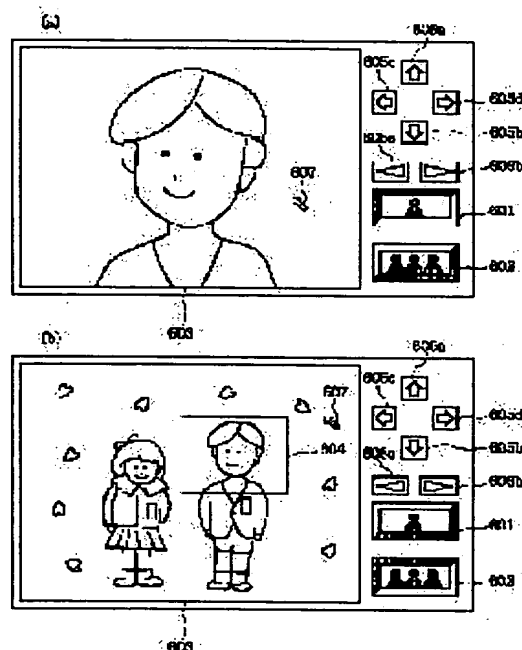
(71)Applicant : CANON INC
 (72)Inventor : TANAKA KENICHIRO
 OKAZAKI HIROSHI

(54) CAMERA CONTROL SYSTEM, ITS METHOD, STORAGE MEDIUM WITH ITS PROGRAM STORED THEREIN, AND ITS CLIENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a video image which does not give sense of incongruity, independently of delay of image data caused in a network by applying electronically magnified processing to an image area pointed out by a point-out means.

SOLUTION: When a button 601 is clicked in a state of an area selection mode, the mode is switched into a mode where an image photographed by a camera at present is displayed. In this case, the control instruction of a photographing direction of the camera and an angle of view is outputted to a camera server, so that a current video image is displayed within a selective area frame 604. When buttons 605a, 605b, 605c, 605d are clicked respectively, the selective area frame 604 is moved at above, below, weft and right respectively. Furthermore, the buttons 605a, 605b change the size of the selective area frame 604, and when the button 605a is clicked, an instruction for increasing the size of the selective area frame 604 is given, and when the button 605b is clicked, the instruction for decreasing the size of the selective area frame 604 is given.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

| (51) Int. Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テーマコード (参考) |
|----------------------------|------|-----------|-------------|
| H04N 7/18 | | H04N 7/18 | E 5C022 |
| 5/225 | | 5/225 | C 5C054 |
| 5/228 | | 5/228 | Z |
| 5/232 | | 5/232 | B |

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全10頁)

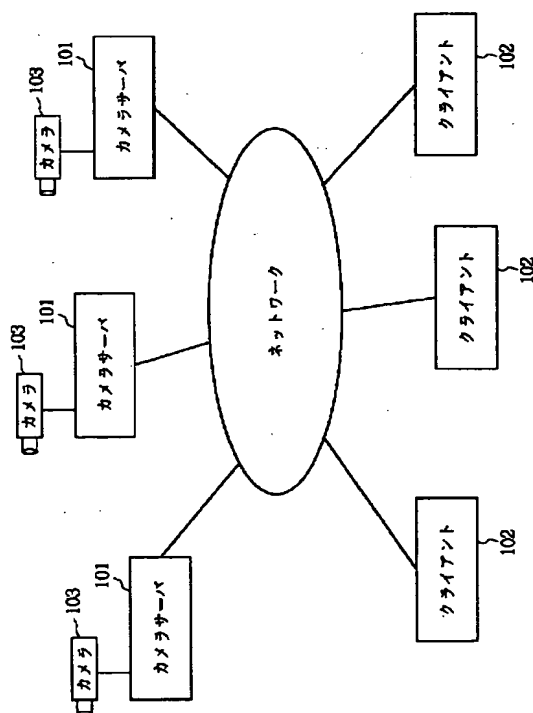
| | | | |
|-----------|-----------------------|----------|---|
| (21) 出願番号 | 特願平10-271579 | (71) 出願人 | 000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 |
| (22) 出願日 | 平成10年9月25日(1998.9.25) | (72) 発明者 | 田中 賢一郎 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内 |
| | | (72) 発明者 | 岡崎 洋 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内 |
| | | (74) 代理人 | 100069877 弁理士 丸島 儀一 |
| | | Fターム(参考) | 5C022 AA01 AB62 AB66 AB68 AC01 5C054 CF06 CG05 EA03 FC12 FD02 FD07 FE19 HA00 HA18 |

(54) 【発明の名称】 カメラ制御システムおよびその方法およびそのプログラムを記憶した記憶媒体およびそのクライアント

(57) 【要約】

【課題】 画像の転送時間などによる遅延によって生じる違和感を解消することを目的とする。

【解決手段】 カメラのパンおよびチルトを制御することによって撮像させることをくり返し、各撮像画像を合成することによって前記カメラの最大撮像範囲に対応した画像を表示する第1の表示モードと前記カメラが撮像中の画像を表示する第2の表示モードとを有する表示手段と、前記第1の表示モードにおいて、前記カメラの最大撮像範囲に対応した画像の中から所望の画像領域を指示する指示手段と、前記指示手段の指示に応じて前記カメラの制御命令を出力する出力手段と、前記指示手段によって指示された画像領域を電子的に拡大処理する拡大処理手段とを備えることを特徴とするカメラ制御システムを提供する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 クライアントからネットワークを介してカメラサーバに制御命令を出力することによってカメラのパンおよびチルトおよびズームを制御するカメラ制御システムにおいて、

前記カメラのパンおよびチルトを制御することによって撮像させることをくり返し、各撮像画像を合成することによって前記カメラの最大撮像範囲に対応した画像を表示する第 1 の表示モードと前記カメラが撮像中の画像を表示する第 2 の表示モードとを有する表示手段と、

前記第 1 の表示モードにおいて、前記カメラの最大撮像範囲に対応した画像の中から所望の画像領域を指示する指示手段と、

前記指示手段の指示に応じて前記カメラの制御命令を出力する出力手段と、

前記指示手段によって指示された画像領域を電子的に拡大処理する拡大処理手段とを備えることを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項 2】 請求項 1 において、さらに、前記出力手段によって出力された前記カメラの制御命令に基づいて、前記カメラの制御が実行された後に、前記第 2 の表示モードに切替えるモード切換え手段とを備えることを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項 3】 請求項 1 または請求項 2 において、前記拡大処理手段は、前記指示手段によって指示された画像領域の拡大を徐々に実行することを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項 4】 請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか一項に記載のカメラ制御システムに備えられるクライアント。

【請求項 5】 クライアントからネットワークを介してカメラサーバに制御命令を出力することによってカメラのパンおよびチルトおよびズームを制御するカメラ制御システムの制御方法において、

前記カメラのパンおよびチルトを制御することによって撮像させることをくり返し、各撮像画像を合成することによって前記カメラの最大撮像範囲に対応した画像を表示する第 1 の表示モードと前記カメラが撮像中の画像を表示する第 2 の表示モードとを有する表示工程と、
前記第 1 の表示モードにおいて、前記カメラの最大撮像範囲に対応した画像の中から所望の画像領域を指示する指示工程と、

前記指示工程の指示に応じて前記カメラの制御命令を出力する出力工程と、

前記指示工程によって指示された画像領域を電子的に拡大処理する拡大処理工程とを備えることを特徴とするカメラ制御システムの制御方法。

【請求項 6】 請求項 1 において、さらに、前記出力工程によって出力された前記カメラの制御命令に基づいて、前記カメラの制御が実行された後に、前記第 2 の表

示モードに切替えるモード切換え工程とを備えることを特徴とするカメラ制御システムの制御方法。

【請求項 7】 請求項 1 または請求項 2 において、前記拡大処理工程は、前記指示手段によって指示された画像領域の拡大を徐々に実行することを特徴とするカメラ制御システムの制御方法。

【請求項 8】 クライアントからネットワークを介してカメラサーバに制御命令を出力することによってカメラのパンおよびチルトおよびズームを制御するカメラ制御システムの制御を実行させるプログラムを記憶した記憶媒体において、

第 1 の表示モードにおいて、前記カメラのパンおよびチルトを制御することによって撮像させることを繰り返し、各撮像画像を合成することによって前記カメラの最大撮像範囲に対応した画像を表示させ、

第 2 の表示モードにおいて、前記カメラが撮像中の画像を表示させ、

前記第 1 の表示モードにおいて、前記カメラの最大撮像範囲に対応した画像の中から所望の画像領域の指示に応じて前記カメラの制御命令を出力させ、

前記指示された画像領域を電子的に拡大処理させるプログラムを記憶した記憶媒体。

【請求項 9】 請求項 8 において、さらに、出力させた前記カメラの制御命令に基づいて、前記カメラの制御が実行された後に、前記第 2 の表示モードに切換えさせるプログラムを記憶した記憶媒体。

【請求項 10】 請求項 1 または請求項 2 において、指示された画像領域の拡大を徐々に実行させるプログラムを記憶した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば、監視カメラ等に用いて好適な、遠隔地の状況を観察するためのカメラ制御システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 ネットワークを介してパン、チルト、ズームの制御が可能なカメラ装置が従来から知られているが、そのカメラ装置を用いた場合、図 9 に示すように、パン、チルト、ズームを実行することによって撮像可能な範囲 32 よりも、表示範囲 31 の方が小さい。そして、図 10 に示すように、スクロールバーのつまみ 51a、51b、51c をドラッグすることによってカメラ装置のパン、チルト、ズームを制御する GUI (Graphical User Interface) を用いてこの表示範囲 31 を変更する手法が、本出願人によって提案されている。

【0003】 また、上記カメラ装置によって撮像された複数の画像（すなわち表示範囲 31）を合成し、撮像可能な範囲 32 をパノラマ画像としてその撮像可能な範囲 32 のすべてを表示する手法が知られている。そして、その表示されたパノラマ画像の中からユーザによって所望の領

域が選択された場合、その領域を撮像するようにカメラ装置を制御し、選択された所望領域を撮像するシステムも本出願人によって提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、パノラマ画像中から所望の領域が選択された場合、その選択された領域に関する情報の転送時間およびカメラ装置からクライアント端末側への画像の転送時間などによる遅延が生じるため、クライアント端末側で表示される画像に違和感が生じる。

【0005】本発明は、上述した点を改善し、カメラ制御システム更なる性能の向上を目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上述した目的を達成するために、本願の請求項1に係る発明によれば、クライアントからネットワークを介してカメラサーバに制御命令を出力することによってカメラのパンおよびチルトおよびズームを制御するカメラ制御システムにおいて、前記カメラのパンおよびチルトを制御することによって撮像させることをくり返し、各撮像画像を合成することによって前記カメラの最大撮像範囲に対応した画像を表示する第1の表示モードと前記カメラが撮像中の画像を表示する第2の表示モードとを有する表示手段と、前記第1の表示モードにおいて、前記カメラの最大撮像範囲に対応した画像の中から所望の画像領域を指示する指示手段と、前記指示手段の指示に応じて前記カメラの制御命令を出力する出力手段と、前記指示手段によって指示された画像領域を電子的に拡大処理する拡大処理手段とを備えることを特徴とする。

【0007】また、請求項2に係る発明によれば、請求項1において、さらに、前記出力手段によって出力された前記カメラの制御命令に基づいて、前記カメラの制御が実行された後に、前記第2の表示モードに切り換えるモード切り換え手段とを備えることを特徴とする。

【0008】また、請求項3に係る発明によれば、請求項1または請求項2において、前記拡大処理手段は、前記指示手段によって指示された画像領域の拡大を徐々に実行することを特徴とする。

【0009】また、請求項4に係る発明によれば、請求項1ないし請求項3のいずれか一項に記載のカメラ制御システムに備えられるクライアントを提供することを特徴とする。

【0010】また、請求項5に係る発明によれば、クライアントからネットワークを介してカメラサーバに制御命令を出力することによってカメラのパンおよびチルトおよびズームを制御するカメラ制御システムの制御方法において、前記カメラのパンおよびチルトを制御することによって撮像させることをくり返し、各撮像画像を合成することによって前記カメラの最大撮像範囲に対応した画像を表示する第1の表示モードと前記カメラが撮像

中の画像を表示する第2の表示モードとを有する表示工程と、前記第1の表示モードにおいて、前記カメラの最大撮像範囲に対応した画像の中から所望の画像領域を指示する指示工程と、前記指示工程の指示に応じて前記カメラの制御命令を出力する出力工程と、前記指示工程によって指示された画像領域を電子的に拡大処理する拡大処理工程とを備えることを特徴とする。

【0011】また、請求項6に係る発明によれば、請求項1において、さらに、前記出力工程によって出力された前記カメラの制御命令に基づいて、前記カメラの制御が実行された後に、前記第2の表示モードに切り換えるモード切り換え工程とを備えることを特徴とする。

【0012】また、請求項7に係る発明によれば、請求項1または請求項2において、前記拡大処理工程は、前記指示手段によって指示された画像領域の拡大を徐々に実行することを特徴とする。

【0013】また、請求項8に係る発明によれば、クライアントからネットワークを介してカメラサーバに制御命令を出力することによってカメラのパンおよびチルトおよびズームを制御するカメラ制御システムの制御を実行させるプログラムを記憶した記憶媒体において、第1の表示モードにおいて、前記カメラのパンおよびチルトを制御することによって撮像させることを繰り返す、各撮像画像を合成することによって前記カメラの最大撮像範囲に対応した画像を表示させ、第2の表示モードにおいて、前記カメラが撮像中の画像を表示させ、前記第1の表示モードにおいて、前記カメラの最大撮像範囲に対応した画像の中から所望の画像領域の指示に応じて前記カメラの制御命令を出力させ、前記指示された画像領域を電子的に拡大処理させるプログラムを記憶することを特徴とする。

【0014】また、請求項9に係る発明によれば、請求項8において、さらに、出力させた前記カメラの制御命令に基づいて、前記カメラの制御が実行された後に、前記第2の表示モードに切り換えさせるプログラムを記憶することを特徴とする。

【0015】また、請求項10に係る発明によれば、請求項1または請求項2において、指示された画像領域の拡大を徐々に実行させるプログラムを記憶することを特徴とする。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、添付の図面に沿って本発明の実施の形態を説明する。

【0017】（第1の実施の形態）図1は、本発明のカメラ制御システムを用いた典型的な実施形態を示した図であり、101はコンピュータ端末によって構成されるカメラサーバ、102はコンピュータ端末によって構成されるクライアント、103はカメラである。カメラ103は、外部からの命令によってパンチルトなどの撮像方向、不図示のズームレンズのバース値を制御すること

10

20

30

40

50

によってズームなどの制御を可能とする。

【0018】カメラサーバ101およびクライアント102は、それぞれコンピュータなどの情報処理装置によって構成され、インターネットあるいはイントラネットなどのネットワークに接続されている。本実施の形態のカメラ制御システムは、クライアント102からネットワークを介してリクエスト（画像配信命令）がカメラサーバ101へ送られ、これが受け入れられるとカメラサーバ101からクライアント102へ画像データが配送され、クライアント102側でカメラ103によって撮

像された画像を表示可能としている。

【0019】また、クライアント102からカメラ制御コマンドがカメラサーバ101へ送られ、カメラ103のズーム、パン、チルトなどの操作を可能としている。クライアント102は、複数のカメラサーバ102の中からアクセスするカメラサーバ101を選択することが可能である。

【0020】図2は、図1のカメラ制御システムの変形例を示したものであり、広く普及しているWeb技術を併用した構成を示している。図2において、ネットワーク

には、WWW（World Wide Web）サーバ104が接続され、このWWWサーバ104内のWebページデータには、どのアドレスでカメラサーバ101へ接続できるかを示すリンクが配置されており、これによって容易に所望のカメラサーバ101へ接続することが可能となる。

【0021】WWWでは、直接、あるいはゲートウェイを使って他のプロトコルを使うサーバにアクセスしてそれらの結果を最終的にハイパーテキストにしてユーザに表示している。つまり、WWWブラウザからは、文書データやイメージデータの格納先であるWWWサーバに対して、対象とするデータの格納先が示されたURL（Uniform Resource Locator）に従ってその情報を提示する。WWWサーバは、これに応じて、対応する文書データやイメージデータをWWWブラウザに返答している。

【0022】図3はカメラサーバ101およびカメラ103のハードウェア構成の一例を示したものである。図3において、所定のプログラムを格納したハードディスクあるいはROMなどの二次記憶装置105およびメモリ（RAM）106、カメラ103から映像データを取り込むための画像キャプチャボード107、カメラ103に制御コマンドを送るためのカメラI/F108、ネットワークとカメラサーバを接続するためのネットワークI/F109、プログラムに基づいて各種の実行するCPU110、プログラムを外部からロードするための外部記憶装置115などからなる。

【0023】なお、キーボード113およびマウス114は、カメラ103をカメラサーバ101側において制御する場合に制御命令を入力可能とする。周辺コントローラ119は、これらキーボード113およびマウス114から入力された信号を取得している。また、カメラ

103によって撮像された画像信号は、表示ボード111を介して所定の信号に変換され、その変換された信号に基づきディスプレイ装置112によって画像が表示される。

【0024】カメラ103は、光学的に撮像画角を制御するための不図示のズームレンズを備えており、撮像方向にズームレンズの位置（パルス値）を変化させることによって制御する。なお、ズームレンズはCPU110によって制御可能である。また、カメラ103は、その撮像方向を移動するための雲台を備えており、同様にCPU110によって制御可能である。

【0025】図4はクライアント102のハードウェア構成の一例を示したものであり、クライアント102は、プログラムを格納したハードディスクあるいはROMなどの二次記憶装置205およびメモリ（RAM）206、ネットワークと接続するためのネットワークI/F206、プログラムによる各種の実行を実行するCPU210、プログラムあるいはデータなどを外部からロードするための外部記憶装置215、ネットワークを介してカメラサーバ101に接続されるカメラ103に対する制御命令を入力するためのマウス214およびキーボード213、マウス214およびキーボード213の入力信号を取り込むための周辺コントローラ、カメラによって撮像された画像を表示する表示装置212、表示装置212に表示するためにカメラサーバから送信された信号を所定の信号に変換する表示ボード211などによって構成される。

【0026】図5は本実施の形態のカメラ制御システムのソフトウェアを構成する部分を模式化した図である。同図において、カメラサーバ101内には、カメラの制御命令に基づいてカメラ103の制御をつかさどるカメラ制御サーバ501と、カメラ103によって撮像された画像信号を取り込み、アクセスしているクライアント102に対して画像の配送をつかさどる映像サーバ502の2つのモジュールを備える。

【0027】図6（a）、（b）は、それぞれ本実施の形態のディスプレイ装置212の表示画面を示す図である。図6（a）は、カメラ103によって現在撮像されている画像が画像表示領域603に表示されている画面を示すものであり、図6（b）は、カメラ103の撮像方向を移動することによって予め撮像した複数の画像を合成して生成されたパノラマ画像が画像表示領域603に表示されている画面を示すものである。

【0028】図6（a）の状態において、ボタン601、602は、現在カメラ103によって撮像されている画像が表示されるモード（以下ライブ画像表示モードとする。）と予め合成されたパノラマ画像が表示されるモード（以下領域選択モードとする）とを切替えるボタンであり、カーソル607をマウス214を用いてボタン602をクリックすると図6（b）のパノラマ画像の

表示に切換わる。さらに、現在カメラ 103 によって撮像されている画像が表示されている場合、ボタン 605 a, 605 b, 605 c, 605 d は、カーソル 607 を移動させてクリックすると、それぞれカメラ 103 の撮像方向の上, 下, 左, 右方向の移動命令をカメラサーバ 101 に出力する。また、ボタン 606 a, 606 b は、カメラ 103 のズーム倍率を制御するものであり、ボタン 606 a をクリックするとワイド方向にズーム倍率が制御され、ボタン 606 b をクリックするとテレ方向にズーム倍率が制御される。

【0029】一方、図 6 (b) の領域選択モードの状態において、ボタン 601 をクリックすると、図 6 (a) に示すように、カメラ 103 によって現在撮像されている画像が表示されるモードに切換わる。選択領域枠 604 は、カメラ 103 の撮像方向および画角を指定するためのものであり、ボタン 601 をクリックした際に、選択領域枠 604 内の現在の映像を表示するようにカメラサーバ 101 に対してカメラの撮像方向および画角の制御命令を出力する。また、この領域選択モードにおいては、ボタン 605 a, 605 b, 605 c, 605 d がそれぞれクリックされると選択領域枠 604 の上, 下, 左, 右の移動が行われる。さらに、ボタン 606 a, 606 b は、選択領域枠 604 の大きさを変化させるものであり、ボタン 606 a がクリックされると選択領域枠 604 が大きくなるように指示され、ボタン 606 b がクリックされると選択領域枠 604 が小さくなるように指示される。

【0030】また、カメラ 103 のパン角度は、選択領域枠 604 の横方向の座標に対応し、カメラ 103 のチルト角度は選択領域枠 604 の縦方向の座標に対応する。そして、カメラ 103 のズーム倍率は、選択領域枠 604 の大きさに対応する。カメラ 103 の制御は、これら選択領域枠 604 の画像表示領域 603 における座標および選択領域枠の大きさに応じて制御が実行される。

【0031】図 8 は、本実施の形態のクライアント端末 102 の動作処理フローチャートである。図 8 に沿って本実施の形態の動作処理を説明する。なお、本実施の形態の動作処理は、RAM 206 にダウンロードされた所定のプログラムを用いて CPU 210 が動作処理を実行することにより行われる。

【0032】まず、S801 において、まずユーザの操作によってネットワーク上のカメラサーバ 101 との接続が開始されると、S802 に進み、カメラサーバ 101 から予め合成処理が行われ、保持されているパノラマ画像のデータを取得し、図 6 (b) に示すようにパノラマ画像が表示される。そして、S803 に進み、パノラマ画像の表示に重畳されて表示される選択領域枠 604 の位置の移動および/または大きさの変更の操作がなされたかどうかを常に確認され、操作がなされた場合、そ

の操作に応じて選択領域枠 604 の位置および大きさの表示を変更する。

【0033】そして、S804 に進み、ボタン 601 がクリックされ、ライブ画像表示モードに切換えられたかどうか確認される。ライブ画像表示モードに切換えられたことが確認された場合、S805 に進み、そのときの選択領域枠 604 の位置と大きさに基づいて、カメラ 103 のパン, チルト, ズームの制御命令をカメラサーバ 101 に対して出力する。また、パノラマ画像の選択領域枠 604 内の拡大処理を図 7 に示すように電子的に実行する。

【0034】図 7 (a) ~ (e) は、パノラマ画像を電子的に拡大していく過程を示したものであり、(a) から順に領域選択モードにおいてボタン 601 がクリックされた場合、(a) から順に選択領域枠 604 内の画像が徐々に拡大処理が徐々になされていく工程を示している。

【0035】そして、S806 に進み、カメラサーバ 101 から出力された制御命令に基づくカメラ 103 の制御が終了したことが通知され、現在撮像している映像が取得された場合、S807 に進み、画像表示領域の映像を図 7 (e) のパノラマ画像の拡大処理が実行された画像から、カメラ 103 が現在撮像している画像の表示に切換える。このとき、必要があれば 605 a ~ d をクリックしてカメラのパン, チルトを制御したり、606 a, b をクリックしてカメラのズーム倍率を制御したりすることも可能である。そして、図 6 (a) のライブ画像表示モードにおいて、ボタン 602 がクリックされた場合、選択領域モードに切換えられた場合、S802 に戻り、画像表示領域 603 にパノラマ画像および選択領域枠 604 を表示する。

【0036】以上説明したように、パノラマ画像を表示する選択領域モードから現在カメラ 103 によって撮像されている映像を表示するライブ画像表示モードに切換える際に、カメラ 103 によって現在撮像されている映像が表示されるまでにネットワークなどの遅延によってある程度の時間がかかる。本実施の形態によれば、その間、選択領域枠 604 内のパノラマ画像の拡大処理を徐々に行ってから現在カメラ 103 によって撮像されている画像を表示しているので、ユーザにとって違和感のない画像の表示が行われる。

【0037】本実施の形態において、表示手段はディスプレイ装置 212 および CPU 210 に相当する。また、指示手段は、マウス 214 および CPU 210 等に相当する。また、出力手段は、CPU 210 およびネットワーク I/F 209 等に相当する。また、拡大処理手段は、CPU 210 等に相当する。また、モード切換え手段は、CPU 210 に相当する。

【0038】本発明は、一例として、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記

録した記録媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによって達成できる。

【0039】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0040】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0041】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0042】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示にもとづき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される。

【0043】本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードを格納することになるが、簡単に説明すると、本発明のカメラ制御システムに不可欠なモジュールを、記憶媒体に格納することになる。

【0044】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ネットワークによって生じる画像データの遅延に左右さ

れることなく違和感のない映像を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態のカメラ制御システムの一例を示す図。

【図2】本発明の実施の形態のカメラ制御システムの一例を示す図。

【図3】本発明の実施の形態のカメラサーバの構成図。

【図4】本発明の実施の形態のクライアントの構成図。

【図5】本発明の実施の形態のカメラ制御システムのソフトウェアの構成を示す図。

【図6】（a）本発明の実施の形態のライブ画像表示モードの表示画面の一例を示す図。

（b）本発明の実施の形態の選択領域モードの表示画面の一例を示す図。

【図7】（a）～（e）選択領域モードからライブ画像表示モードに切り換わる場合の画像表示領域の画像表示の一例を示す図。

【図8】本実施の形態のクライアント端末の動作処理フローチャート。

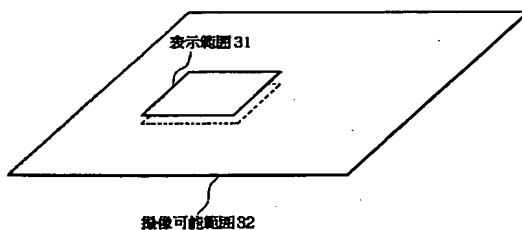
【図9】表示範囲と撮像可能な範囲との関係を示す概念図。

【図10】従来の表示画面を示す図。

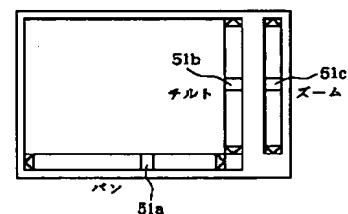
【符号の説明】

- 101 カメラサーバ
- 102 クライアント
- 103 カメラ
- 105 2次記憶装置
- 106 メモリ
- 110 CPU
- 115 外部記憶装置
- 116 2次記憶装置
- 117 メモリ
- 212 ディスプレイ装置
- 213 キーボード
- 214 マウス

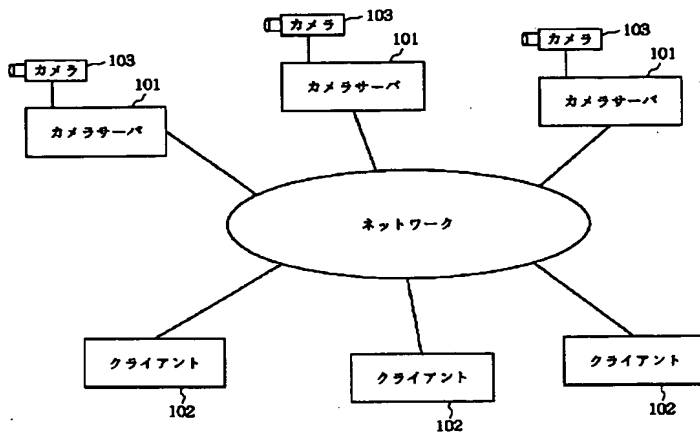
【図9】



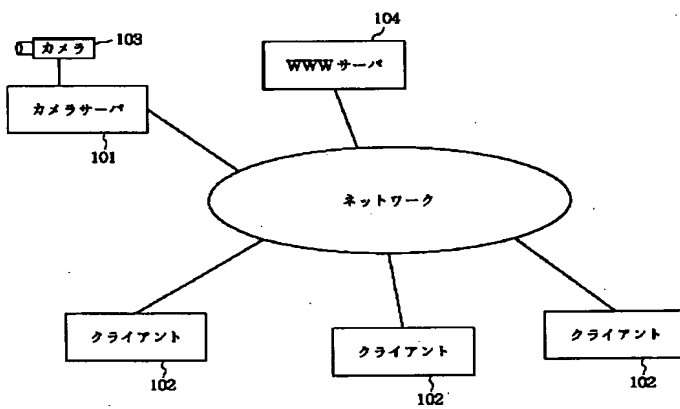
【図10】



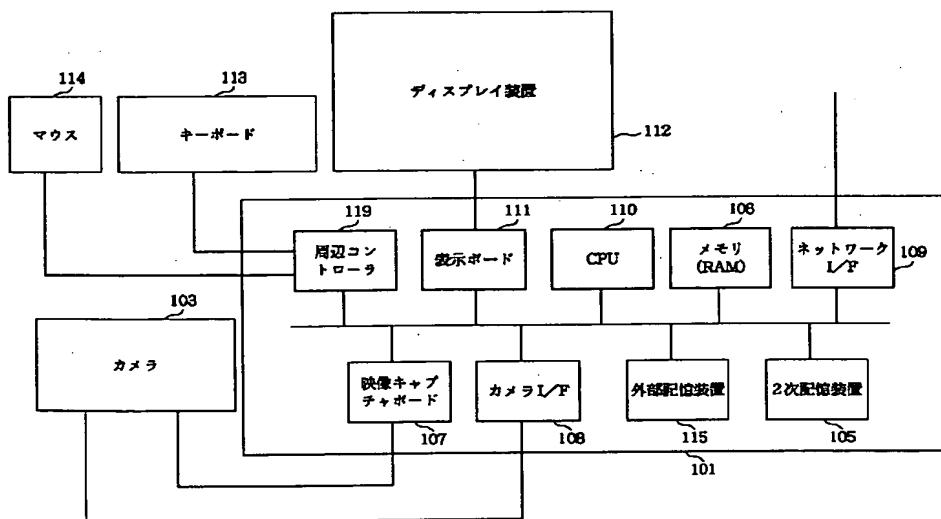
【図 1】



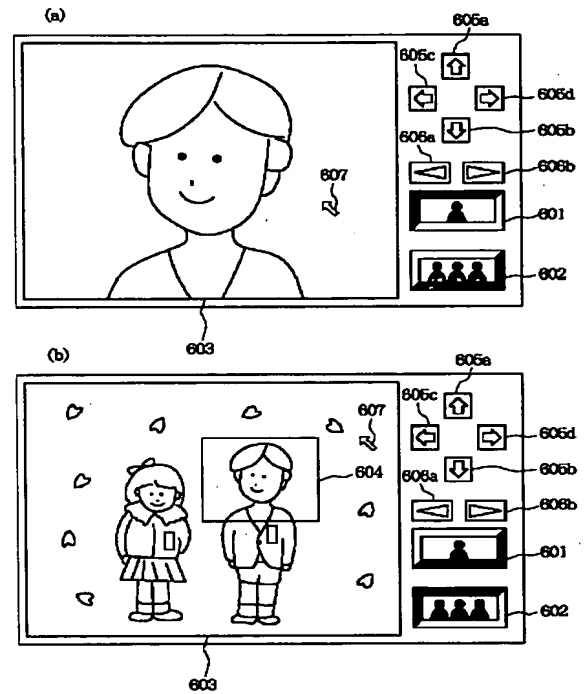
【図 2】



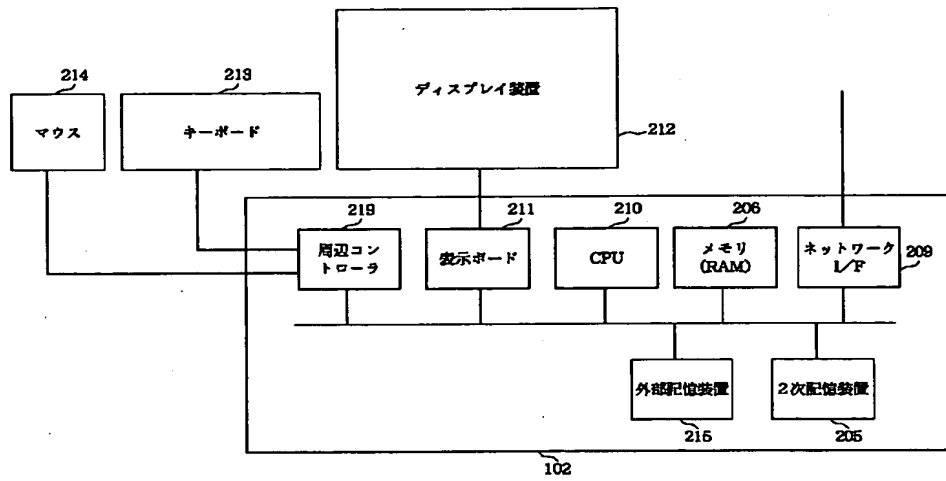
【図 3】



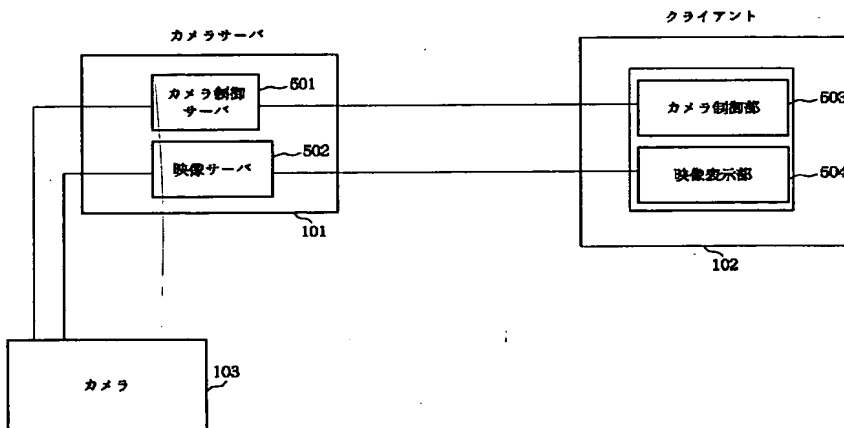
【図 6】



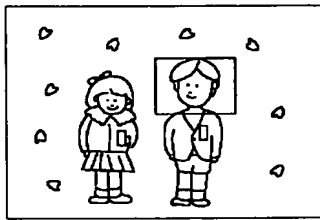
【図4】



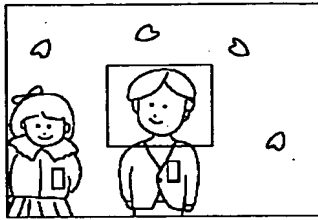
【図5】



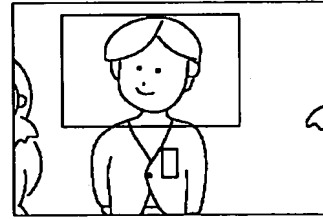
【図 7】



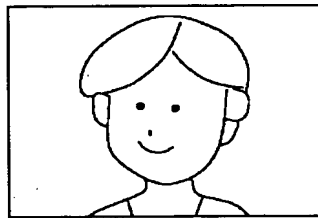
(a)



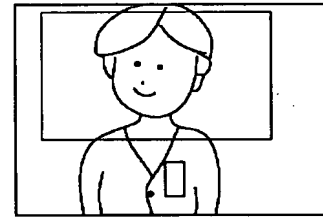
(b)



(c)



(d)



(e)

【図 8】

